

LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND STEREOSCOPIC DISPLAY DEVICE

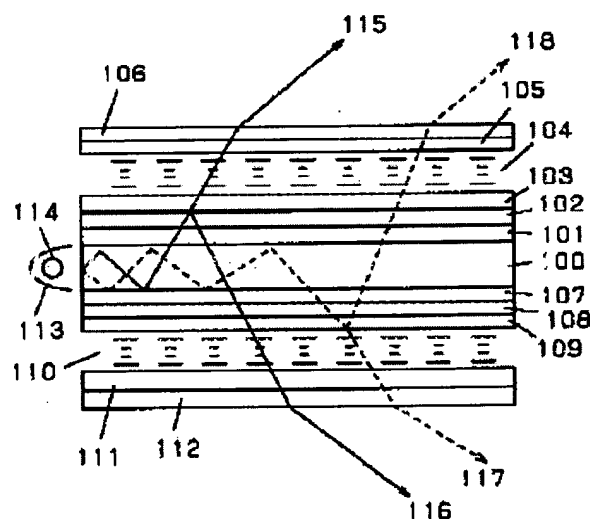
Patent number: JP2002189230
Publication date: 2002-07-05
Inventor: KUBOTA HIROSHI; WAKITA HISAHIDE
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
Classification:
- International: G02F1/1347; G02B5/30; G02B27/26; G02F1/13;
 G02F1/1335; G02F1/13357; G09F9/00; G09F9/40;
 H04N13/04
- european:
Application number: JP20000386626 20001220
Priority number(s):

Abstract of JP2002189230

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance luminance of a double-sided display type liquid crystal display device.

SOLUTION: Liquid crystal panels are disposed on both sides of a light guide body and polarized light selecting reflection layers having polarized light selecting properties different from each other are formed between the liquid crystal panels and the light guide body. By this constitution, the polarized light reflected from one polarized light selecting reflection layer can be transmitted through the other liquid crystal panel and the luminance is enhanced.

100 導光体	110 液晶B
101 集光フィルム	111 基板D
102 偏光選択反射層A	112 偏光板B
103 基板A	113 ランプカバー
104 液晶A	114 光源
105 基板B	115 出射光A
106 偏光板A	116 出射光B
108 偏光選択反射層B	117 出射光C
109 基板C	118 出射光D



Data supplied from the esp@cenet database - Patent Abstracts of Japan

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-189230

(P2002-189230A)

(43)公開日 平成14年7月5日(2002.7.5)

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	テマコード(参考)
G 0 2 F 1/1347		G 0 2 F 1/1347	2 H 0 4 9
G 0 2 B 5/30		G 0 2 B 5/30	2 H 0 8 8
	27/26		2 H 0 8 9
G 0 2 F 1/13	5 0 5	G 0 2 F 1/13	5 0 5 2 H 0 9 1
1/1335	5 1 0	1/1335	5 1 0 5 C 0 6 1
審査請求 未請求 請求項の数17 O L (全 8 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2000-386626(P2000-386626)

(22)出願日 平成12年12月20日(2000. 12. 20)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 久保田 浩史

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(72)発明者 脇山 尚英

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

(74)代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

最終頁に続く

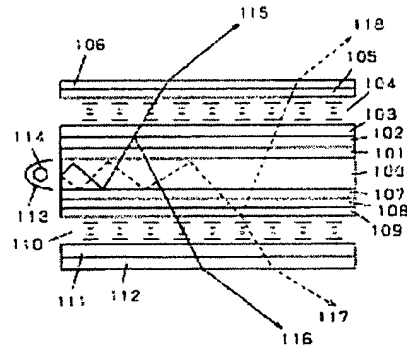
(54)【発明の名称】 液晶表示装置、及び立体視表示装置

(57)【要約】

【課題】 両面表示型の液晶表示装置の視度の向上を図る。

【解決手段】 導光体を挟んで両側に液晶パネルを配置し、液晶パネルと導光体間に互いに偏光選択性が異なる偏光選択反射層を形成する。本構成により、一方の偏光選択反射層で反射した偏光が他方の液晶パネルを透過することが可能となり視度が向上する。

100 導光体	110 液晶B
101, 107 偏光フィルム	111 基板D
102 偏光選択反射層A	112 偏光板B
103 基板A	113 ランプカバー
104 液晶A	114 光源
105 基板B	115 出射光A
106 偏光板A	116 出射光B
108 偏光選択反射層E	117 出射光C
109 基板C	118 出射光D



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 導光体の両面に液晶表示パネルが配置された液晶表示装置。

【請求項 2】 前記液晶パネルの一方が、半透過型液晶表示パネルであり、他方が透過型液晶表示パネルであることを特徴とする請求項 1 記載の液晶表示装置。

【請求項 3】 前記液晶パネルの一方が、反射型液晶表示パネルであり、他方が透過型液晶表示パネルであることを特徴とする請求項 1 記載の液晶表示装置。

【請求項 4】 前記液晶パネルの双方が、透過型液晶表示パネルであることを特徴とする請求項 1 記載の液晶表示装置。

【請求項 5】 導光体の両面に液晶パネルが配置された液晶表示装置において、前記導光体と前記液晶パネル間に偏光選択反射層が配置され、さらに前記導光体の両側で前記偏光選択反射層が互いに異なる偏光選択性を有することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 6】 第 1 基板の片面側に第 1 液晶層と第 2 基板が形成され、前記第 1 基板の他面側に第 2 液晶層と第 3 基板が形成された液晶表示装置において、前記第 1 基板と前記第 1 液晶層、及び前記第 1 基板と前記第 2 液晶層間に偏光選択反射層が積層され、さらに前記第 1 基板の両側で前記偏光選択反射層が互いに異なる偏光選択性を有することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 7】 導光体の片面に第 1 液晶パネルが配置され、前記第 1 液晶パネルが、前記導光体側から第 1 偏光選択反射層、第 1 液晶層、及び第 2 偏光選択反射層を有し、さらに前記導光体の他面に第 2 液晶パネルが配置され、前記第 2 液晶パネルが、前記導光体側から第 3 偏光選択反射層、第 2 液晶層、及び第 4 偏光選択反射層を有するときに、前記第 1 偏光選択反射層と前記第 3 偏光選択反射層が互いに異なる偏光選択性を有し、さらに前記第 1 偏光選択反射層と前記第 2 偏光選択反射層、及び前記第 3 偏光選択反射層と前記第 4 偏光選択反射層がそれぞれ互いに異なる偏光選択性を有することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 8】 第 1 基板の片面側に前記第 1 基板側から、第 1 偏光選択反射層、第 1 液晶層、第 2 偏光選択反射層、及び第 2 基板が形成され、前記第 1 基板の他面側に前記第 1 基板側から第 3 偏光選択反射層、第 2 液晶層、第 4 偏光選択反射層、及び第 3 基板が形成された液晶表示装置において、前記第 1 偏光選択反射層と前記第 3 偏光選択反射層が互いに異なる偏光選択性を有し、さらに前記第 1 偏光選択反射層と前記第 2 偏光選択反射層、及び前記第 3 偏光選択反射層と前記第 4 偏光選択反射層がそれぞれ互いに異なる偏光選択性を有することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項 9】 前記偏光選択反射層が、円偏光に対して偏光選択性を有することを特徴とする請求項 5 から 8 のいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項 10】 前記偏光選択反射層が、直線偏光に対して偏光選択性を有することを特徴とする請求項 5 から 8 のいずれかに記載の液晶表示装置。

【請求項 11】 前記導光体の端面に光源が配設された請求項 5、又は 7 記載の液晶表示装置。

【請求項 12】 前記導光体の一部に光源が設けられたことを特徴とする請求項 5、又は 7 記載の液晶表示装置。

【請求項 13】 前記第 1 基板の端面に光源が配設された請求項 6、又は 8 記載の液晶表示装置。

【請求項 14】 前記第 1 基板の一部に光源が設けられたことを特徴とする請求項 6、又は 8 記載の液晶表示装置。

【請求項 15】 請求項 5 から 8 のいずれかに記載の液晶表示装置と光路変更機構を含む立体視表示装置において、前記液晶表示装置の両側の表示部がそれぞれ右目信号と左目信号を表示し、前記光路変更機構により、前記右目信号と前記左目信号が合成されることで立体視を行う立体視表示装置。

【請求項 16】 請求項 5 から 8 のいずれかに記載の液晶表示装置と光路変更機構を含む立体視表示装置において、前記液晶表示装置の両側の表示部がそれぞれ右目信号と左目信号を表示し、前記光路変更機構により、前記右目信号と前記左目信号が別個にそれぞれ右目と左目に入射することで立体視を行う立体視表示装置。

【請求項 17】 請求項 5 から 8 のいずれかに記載の液晶表示装置と光路変更機構を含む立体視表示装置において、前記液晶表示装置の両側の表示部がそれぞれ目の焦点深度が異なる状態に対応する表示情報を表示し、前記光路変更機構により前記表示情報を合成することで立体視を行う立体視表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、低コストで高輝度で実現できる液晶表示装置、及び立体視表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 紙のように両面に表示可能な液晶表示装置は、2枚の液晶表示装置を貼り合わせて実現されていた。

【0003】 一方、従来の立体視表示装置は、2枚の液晶パネルを並列配置するが時分割駆動し、右目と左目の情報を合成して表示を行っていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 2枚の液晶表示装置を貼り合わせて両面表示を行うと2組の液晶表示装置が必要となり、低コスト化が困難であった。また、厚みが増加するという課題もあった。さらに、両面に表示可能な液晶表示装置は吸収型の偏光板を用いており、低電力化と高輝度化が図れなかった。

【0005】 一方、複数の液晶パネルを用いる従来の立

体視表示装置は、バックライトも同数必要なため低電力化が困難であった。また、時分割駆動で立体視を行う立体視表示装置は時分割駆動のため輝度が低下する課題があった。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、両面表示型の液晶表示装置、及びそれを用いた立体視表示装置において、以下の手段を講じた。

【0007】本発明の第1の液晶表示装置は、1枚の導光体の両面に液晶表示パネルを配置したことを特徴とする。導光体の両面に液晶表示パネルを配置することで、導光体が1枚で済み低コスト化が図れる。このとき、液晶パネルの一方を半透過型液晶パネルとし、他方を透過型液晶パネルとすると、表示面を見る状況により、必要な表示品位を実現することが可能である。例えば、折りたたみ式の携帯電話において、蓋の表面を半透過型液晶パネルとし、裏面を透過型液晶パネルの側とすると、待機時は低消費電力に優れた半透過型液晶パネルのみ駆動し、動画等の高品位表示時は裏面の透過型液晶パネルを使用することができる。また、本発明の液晶表示装置は、導光体と液晶パネル間に偏光選択反射層を積層し、さらに導光体の両側で偏光選択反射層が互いに異なる偏光選択性を有することを特徴とする。

【0008】偏光選択反射層として、例えば導光体の片側にP波を透過しS波を反射するものを設け、他方の側にはS波を透過しP波を反射するものを設ける。この場合、一方の偏光選択反射層で反射した反射光は他方の偏光選択反射層を透過することが可能である。従って導光体の両側に液晶パネルを積層してもバックライト光が吸収されることなく効率的にどちらかの液晶パネルに入射される。このため低電力化と高輝度化が図れる。このとき、偏光選択反射層は、円偏光に対して偏光選択性を有しても同様の効果が得られる。

【0009】本発明の第2の液晶表示装置は、光源を配設した第1基板の片面側に第1液晶層と第2基板が形成され、第1基板の他面側に第2液晶層と第3基板が形成された液晶表示装置において、第1基板と第1液晶層、及び第1基板と第2液晶層間に偏光選択反射層が積層され、さらに第1基板の両側で偏光選択反射層が互いに異なる偏光選択性を有することを特徴とする。導光体を別途用いずに、液晶層を保持する基板自体に導光機能を持たせ、さらに偏光選択反射層を基板に内付けすることで薄型化が図れる。

【0010】本発明の第3の液晶表示装置は、光源を配設した導光体の片面に第1液晶パネルが積層され、第1液晶パネルが、導光体側から第1偏光選択反射層、第1液晶層、及び第2偏光選択反射層を有し、さらに導光体の他面に第2液晶パネルが積層され、第2液晶パネルが、導光体側から第3偏光選択反射層、第2液晶層、及び第4偏光選択反射層を有するときに、第1偏光選択反

射層と第3偏光選択反射層が互いに異なる偏光選択性を有し、さらに第1偏光選択反射層と第2偏光選択反射層、及び第3偏光選択反射層と第4偏光選択反射層がそれぞれ互いに異なる偏光選択性を有することを特徴とする。本構成により、第1液晶パネル、及び第2液晶パネルの黒表示部に入射した光が導光体に再度入射することが可能となり、光利用効率がさらに向上する。

【0011】本発明の第4の液晶表示装置は、端面付近に光源を配設した第1基板の片面側に第1基板側から、第1偏光選択反射層、第1液晶層、第2偏光選択反射層、及び第2基板が形成され、第1基板の他面側に第1基板側から第3偏光選択反射層、第2液晶層、第4偏光選択反射層、及び第3基板が形成された液晶表示装置において、第1偏光選択反射層と第3偏光選択反射層が互いに異なる偏光選択性を有し、さらに第1偏光選択反射層と第2偏光選択反射層、及び第3偏光選択反射層と第4偏光選択反射層がそれぞれ互いに異なる偏光選択性を有することを特徴とする。本構成により第3の液晶表示装置と同様の理由で光利用効率が向上する。

【0012】本発明の第1の立体視表示装置は、請求項5から8記載の液晶表示装置の何れかと光路変更機構を含む立体視表示装置において、前記液晶表示装置の両側の表示部がそれぞれ右目信号と左目信号を表示し、光路変更機構により、右目信号と左目信号が合成されることで立体視を行うことを特徴とする。両面表示のそれぞれを右目と左目の信号に用いることで立体視が可能となる。

【0013】本発明の第2の立体視表示装置は、請求項5から8記載の液晶表示装置の何れかと光路変更機構を含む立体視表示装置において、液晶表示装置の両側の表示部がそれぞれ右目信号と左目信号を表示し、光路変更機構により、右目信号と左目信号が別個にそれぞれ右目と左目に入射することで立体視を行うことを特徴とする。

【0014】信号が右目と左目に個別に入射しても立体視が得られる。

【0015】本発明の第3の立体視表示装置は、請求項5から8記載の液晶表示装置の何れかと光路変更機構を含む立体視表示装置において、液晶表示装置の両側の表示部がそれぞれ目の焦点深度が異なる状態に対応する表示情報を表示し、光路変更機構により表示情報を合成することで立体視を行うことを特徴とする。目の焦点深度が異なる状態に対応する表示情報を重ねても立体視が得られる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下の実施の形態1から4の液晶表示装置は、基板の両側に表示部を有する液晶表示装置である。

【0017】（実施の形態1）図2は本発明の液晶表示装置で光利用効率が向上することを示す原理図である。

図2において、光源207から無偏光で出射した光源光203が、偏光選択反射層A201に入射すると、偏光選択反射層A201を直線偏光のS波205は透過するがP波204は反射する。反射したP波204は偏光選択反射層B202に入射する。このとき、偏光選択反射層B202がP波を透過しS波を反射する構成であれば、偏光選択反射層A201からの反射光は偏光選択反射層B202を透過する。このため原理的に光源光203は偏光選択反射層A201、または偏光選択反射層B202のどちらかを透過することになる。このため、従来の吸収型偏光層を用いる場合に比べ光利用効率が大幅に向上する。なお、偏光の選択性はP波とS波以外にも左円偏光と右円偏光に対して選択性を有しても良い。偏光選択反射層A201と偏光選択反射層B202で偏光選択性が互いに異なれば、同様の効果が得られる。

【0018】図1は本発明の第1の液晶表示装置の断面図である。光源114を出射した光の一部は、集光フィルム101で法線方向に集光された後、偏光選択反射層A102に入射する。偏光選択反射層A102は、P波を反射しS波を透過する構成を有している。このため、S波は液晶A104を透過し、基板B105から出射する(出射光A115)。一方、P波は偏光選択反射層A102で反射して、偏光選択反射層B108に入射する。偏光選択反射層B108はP波を透過しS波を反射する構成を有している。このため、偏光選択反射層A102からの反射光(P波)は偏光選択反射層B108を透過し、基板D111から出射する(出射光B116)。

【0019】一方、光源から偏光選択反射層B108に入射した光も同様の原理で、P波は出射光C117と成り、S波は出射光D118と成る。このため光源の光は吸収されることなく基板B105、又は基板D111の一方から出射されることになり、光利用効率が向上する。

【0020】P波とS波の偏光選択反射層としては、例えばD-BEF(3M社製)を用いることができる。また、円偏光に対する偏光選択性を利用しても良く、例えばコレステリック液晶ポリマー素子等を用いることができる。

【0021】また、集光フィルムを用いることで、光源光が法線方向に集光され偏光選択性が向上する。これは、偏光選択反射層の偏光選択性には入射角度依存性があり、法線方向が最も偏光選択性が高いためである。

【0022】上記は透過型の液晶表示装置の構成であるが、これは画素の一部に開口を有するか、半透過膜を用いた半透過型液晶表示装置の構成でも良い。また、導光体を挟んだ一方が透過型で他方が半透過型でも良い。

【0023】また、導光体を挟んで配置された液晶パネルの一方が透過型液晶パネルが半透過型パネルで、他方が反射型パネルでも良い。この場合、両面表示は出来な

いが、片側から表示面を観察する場合に、必要に応じて反射型表示と透過型(又は半透過型)表示を切り替えることができる。このため反射型で低消費電力、透過型で高品位表示と目的に応じて使い分けが可能である。

【0024】(実施の形態2)図3は本発明の第2の液晶表示装置の断面図を示す。基板A300の両側に偏光選択反射層と液晶層を形成し、基板A300の端部に光源311が埋め込まれている。基板A300は液晶の保持機能と導光体の機能を兼用している。このとき、実施の形態1に示した導光体が不要となり薄型化が図れる。

【0025】基板A300の表面には、光源光が基板内を均一に導光するように微小な凹凸構造を設けても良い。凹凸構造としては、溝状、ドット状、または半円柱状等の凹凸構造を、面内輝度が均一となるように大きさと分布密度を適時変えて用いることができる。

【0026】(実施の形態3)図4は本発明の第3の液晶表示装置の断面図を示す。実施の形態1と同様の構成において、基板C421の外側に偏光選択反射層D422、基板D411の外側に偏光選択反射層C412を形成した。また、偏光選択反射層A402と偏光選択反射層B408は異なる偏光選択反射性を有する。さらに、偏光選択反射層A402と偏光選択反射層C412は、及び偏光選択反射層B408と偏光選択反射層C412も異なる偏光選択反射性を有する。具体的には、偏光選択反射層A402と偏光選択反射層C412は、S波を透過してP波を反射する。また、偏光選択反射層D422と偏光選択反射層B408は、P波を透過してS波を反射する。また、液晶A404、液晶B410は黒表示時に液晶層を通過する光に対して位相が変調せず白表示時に位相変調を行う表示モードとする。本構成により、パネルの黒表示部に相当する位置の液晶層に入射した光源光は導光体側に反射され、導光体の反対側に位置する液晶層の白表示部から出射することが可能と成る。このため、光利用効率がさらに向上する。

【0027】偏光選択反射層A402を透過したS波のうち、黒表示部405に入射した光は、液晶層で位相変調を受けない。このため偏光選択反射層D422にS波のまま入射し、導光体側に反射されて反対側の白表示部413から出射する。また、白表示部406に入射した光は液晶A404で位相変調(S波→P波)を受けるため基板C421側から出射する(出射光B418)。

【0028】液晶層の表示モードには、ノーマリブラックモードの場合は横電界で駆動するホモジニアス配向や、垂直配向モードを用いることができる。また、捻れネマチック配向の場合は、ノーマリホワイトモードで用いると黒表示時に位相変調が小さく良好な偏光選択性が得られる。

【0029】(実施の形態4)図5は本発明の第4の液晶表示装置の断面図である。実施の形態2とほぼ同様の構成で、基板B503の外側に偏光選択反射層B50

4、基板C507の外側に偏光選択反射層D508を形成した。また、偏光選択反射層A501と偏光選択反射層C505は異なる偏光選択反射性を有する。さらに、偏光選択反射層A501と偏光選択反射層B504、及び偏光選択反射層C505と偏光選択反射層D508も異なる偏光選択反射性を有する。具体的には、偏光選択反射層A501と偏光選択反射層D508は、S波を透過してP波を反射する。また、偏光選択反射層C505と偏光選択反射層B504は、P波を透過してS波を反射する。

【0030】また、液晶A502、液晶B506は黒表示時に液晶層を透過する光に対して位相が変調せず白表示時に位相変調を行う表示モードとする。本構成により、実施の形態3と同様の原理で光利用効率が向上する。

【0031】以下の実施の形態5、及び6の液晶表示装置は基板の片側に表示部を有する液晶表示装置である。

【0032】（実施の形態5）図6は本発明の第1の立体視表示装置の構成図である。導光体900に液晶パネルA901と液晶パネルB902が積層された実施の形態1記載の液晶表示装置が配置されている。表示面に対して、光路変更機構として反射板A904、反射板B905、光学素子A906、及び光学素子B907が配置されている。光学素子は、表示面の信号をスクリーン908上に均一に照射する機能を有している。また、液晶表示装置は両面の表示面がそれぞれ右目信号と左目信号を表示する。信号は上記の光路変更機構により、スクリーン908上で合成されることで立体視が可能となる。

【0033】液晶表示装置は、実施形態1から4記載の液晶表示装置の何れかを用いれば良い。また、光路変更機構は上記以外にもスクリーン上で右目信号と左目信号が合成できるように形成できる。

【0034】（実施の形態6）図7は本発明の第2の立体視表示装置の構成図である。導光体800、液晶パネルA801、及び液晶パネルB802等から成る実施の形態1記載の液晶表示装置が配置されている。また、反射板A803、及び反射板B804から成る光路変更機構が形成されている。このとき、液晶表示装置の両側の表示部がそれぞれ右目信号と左目信号を表示し、光路変更機構により、右目信号と左目信号が別個にそれぞれ右

目と左目に入射する構成とすることで、立体視を行うことが可能となる。

【0035】（実施の形態7）本発明の第3の立体視表示装置は、実施の形態5と同様の構成において、液晶表示装置の両側の表示部が、それぞれ目の焦点深度が異なる状態に対応する表示情報を表示する。目の焦点深度が異なる画像を合成すると立体視を行うことが可能となる。

【0036】

【発明の効果】以上、本発明によれば、両面表示、又は片面表示の液晶表示装置の光利用効率が向上し高輝度化と低電力化が図れる。また、基板に導光体機能を付与することで、薄型化が図れる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施の形態1の液晶表示装置の断面図

【図2】 光利用効率の向上の原理図

【図3】 実施の形態2の液晶表示装置の断面図

【図4】 実施の形態3の液晶表示装置の断面図

【図5】 実施の形態4の液晶表示装置の断面図

【図6】 実施の形態5の立体視表示装置の構成図

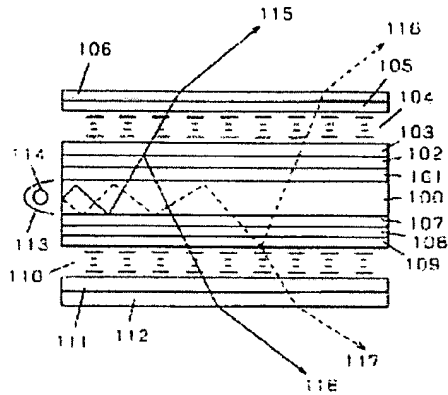
【図7】 実施の形態6の立体視表示装置の構成図

【符号の説明】

- 100 導光体
- 101 集光フィルム
- 102 偏光選択反射層A
- 103 基板A
- 104 液晶A
- 105 基板B
- 106 偏光板A
- 107 集光フィルム
- 108 偏光選択反射層B
- 109 基板C
- 110 液晶B
- 111 基板D
- 112 偏光板B
- 113 ランプカバー
- 114 光源
- 115 出射光A
- 116 出射光B
- 117 出射光C
- 118 出射光D

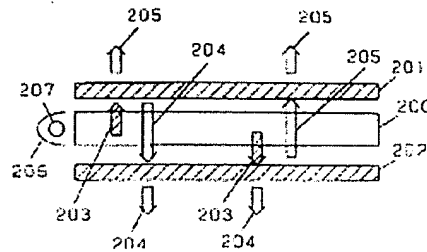
【図1】

- | | |
|--------------|------------|
| 100 導光体 | 110 液晶B |
| 101 偏光フィルム | 111 基板D |
| 102 偏光選択反射層A | 112 偏光板E |
| 103 基板A | 113 ランプカバー |
| 104 液晶A | 114 光源 |
| 105 基板B | 115 出射光A |
| 106 偏光板A | 116 出射光B |
| 108 偏光選択反射層B | 117 出射光C |
| 109 基板C | 118 出射光D |



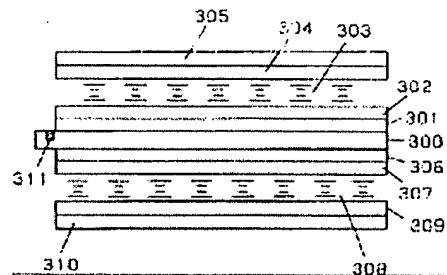
【図2】

- | |
|--------------|
| 200 導光体 |
| 201 偏光選択反射層A |
| 202 偏光選択反射層B |
| 203 光源光 |
| 204 P波 |
| 205 S波 |
| 206 ランプカバー |
| 207 光源 |



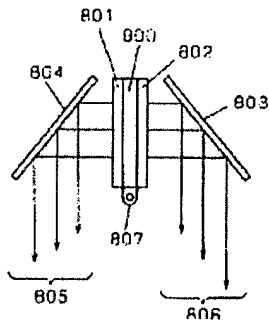
【図3】

- | |
|--------------|
| 300 基板A |
| 301 偏光フィルムA |
| 302 偏光選択反射層A |
| 303 液晶層A |
| 304 基板B |
| 305 偏光板A |
| 306 偏光フィルムB |
| 307 偏光選択反射層B |
| 308 液晶層B |
| 309 基板C |
| 310 偏光板B |
| 311 光源 |



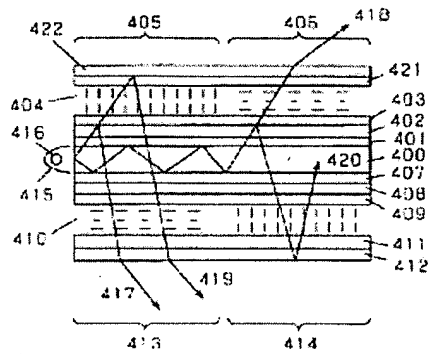
【図7】

- | |
|------------|
| 800 導光体 |
| 801 液晶パネルA |
| 802 液晶パネルB |
| 803 反射板A |
| 804 反射板B |
| 805 左目信号 |
| 806 右目信号 |
| 807 光源 |



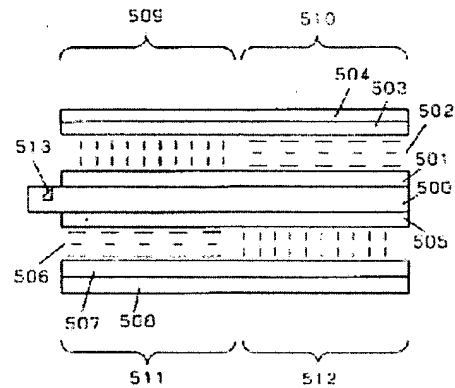
【図4】

- | | | | |
|----------|----------|-----|----------|
| 400 | 導光体 | 412 | 偏光選択反射層C |
| 401 | 偏光フィルム | 415 | ランブカパー |
| 402 | 偏光選択反射層A | 416 | 光源 |
| 403 | 基板A | 417 | 出射光A |
| 404 | 液晶A | 418 | 出射光B |
| 405, 414 | 黒表示部 | 419 | 出射光C |
| 406, 413 | 白表示部 | 420 | 反射光A |
| 407 | 偏光フィルム | 421 | 基板C |
| 408 | 偏光選択反射層B | 422 | 偏光選択反射層D |
| 409 | 基板C | | |
| 410 | 液晶B | | |
| 411 | 基板D | | |



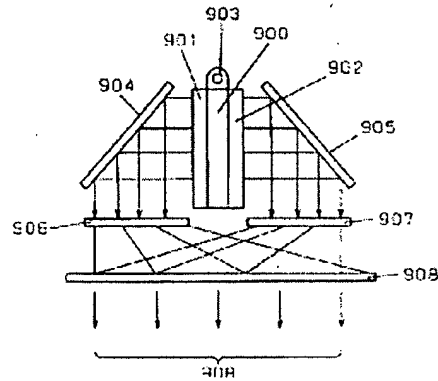
【図5】

- | | | | |
|-----|----------|----------|----------|
| 500 | 基板A | 507 | 基板C |
| 501 | 偏光選択反射層A | 508 | 偏光選択反射層D |
| 502 | 液晶A | 509, 512 | 黒表示部 |
| 503 | 基板B | 510, 511 | 白表示部 |
| 504 | 偏光選択反射層B | 513 | 光源 |
| 505 | 偏光選択反射層C | | |
| 506 | 液晶B | | |



【図6】

- 900 導光体
- 901 液晶パネルA
- 902 液晶パネルB
- 903 光源
- 904 反射板A
- 905 反射板B
- 906 光学素子A
- 907 光学素子B
- 908 スクリーン



フロントページの続き

(51)Int.Cl.7	識別記号	F I	テーマコード" (参考)
G02 F 1/13357		G09 F 9/00	336 J 5C094
G09 F 9/00	336		361 5G435
	361	9/40	303
9/40	303	H04 N 13/04	
H04 N 13/04		G02 F 1/1335	530

Fターム (参考) 2H049 BA05 BA43 BB03 BB06 BC22
 2H088 EA08 HA 8 HA21 HA30 HA06
 2H089 HA21 QA16 TA15 TA17 TA18
 UA09
 2H091 FA082 FA142 FA372 FA412
 FD15 LA16 MA01
 5C061 AB11 AB14 AB16 AB18
 5C094 AA10 AA15 AA22 AA56 BA16
 BA43 CA21 DA01 DA08 DA12
 DA13 EA04 EA05 EA06 EB02
 EB03 EB04 ED11 ED14 FA02
 5G435 AA03 AA18 BB12 BB15 BB16
 CC11 DD04 DD10 EE11 EE27
 FF03 FF05 FF08 FF11 GG46